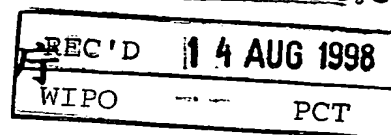


29.06.98

日 本 国 特 許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1997年 7月 2日

出 願 番 号
Application Number:

平成 9年特許願第191918号

出 願 人
Applicant (s):

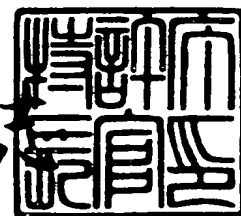
セイコーエプソン株式会社

PRIORITY DOCUMENT

1998年 7月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴 佐 山 建 夫



出証番号 出証特平10-3060569

【書類名】 特許願

【整理番号】 57822

【提出日】 平成 9年 7月 2日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 インクジェット式記録装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 碓井 稔

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安川 英昭

【代理人】

 【識別番号】 100087974

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木村 勝彦

 【電話番号】 03-3815-6100

【代理人】

 【識別番号】 100082566

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西川 慶治

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 015484

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006438

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット式記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のインク供給流路からインクの供給を受けてインク滴を吐出する記録ヘッドと、インクカートリッジから第1のインク供給路までインクを輸送する第2のインク供給路と、第1のインク供給路と第2のインク供給路との接続領域に介装されるフィルタとからなるインクジェット式記録装置において、

前記接続領域の第1インク供給路側に、気泡を捕捉できる程度のピッチで放射状に凸片を設けてなるインクジェット式記録装置。

【請求項2】 隣接する前記凸片の間にインクを毛細管力により前記フィルタに供給できる溝が形成されている請求項1に記載のインクジェット式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】

本発明は、印刷信号に対応してノズル開口からインク滴を吐出する記録ヘッドと、記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジとを備えたインクジェット式記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録ヘッドと、記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジとを備えたインクジェット式記録装置は、記録ヘッドに連通するインク供給針を、またインクカートリッジにインク供給口を設けて、インクカートリッジをインク供給針に挿脱することでインクの補給が可能となるように構成されている。

【0003】

インク供給針Aは、図5に示したように記録ヘッドCに連通するインク流路Dとの接続領域を拡開してフィルタ室Eを形成し、ここに不織布やメッシュ材から

なるフィルタFを設け、インクカートリッジで発生したり、また成長した気泡や、塵埃等をフィルタFにより捕捉して記録ヘッドCへの流れ込みを防止するように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カラー印刷の印字品質を高めるため、淡色系のインクをも使用する記録ヘッドにあっては、少なくとも6色分のインクを記録ヘッドに供給する必要上、記録ヘッド回りのスペースが相対的に狭くなってインク供給針Aの径をいきおい細くせざるを得ず気泡Bがインク供給針Aの内部に停滞して記録ヘッドCへのインクの供給に障害を来すという問題がある。

また、記録密度や印字品質を高めるべく、ノズル開口の個数が多い記録ヘッドを使用した場合には、大量のインクを記録ヘッドにスムーズに供給するために、フィルタ材の面積を大きくして流路抵抗の低減を図る必要がある。これに伴ってフィルタ材の上流側に大きな空間が生じ、ここでのインクの流速が低下して気泡を排出することが困難となる。この気泡がフィルタ材に付着して流路抵抗を増大させ、記録ヘッドへのインクの供給に障害を来すという問題がある。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところはフィルタ上流側での気泡の停滞に関わりなく、記録ヘッドに十分なインクを供給することができるインクジェット式記録装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

このような問題を解消するために本発明においては、第1のインク供給流路からインクの供給を受けてインク滴を吐出する記録ヘッドと、インクカートリッジから第1のインク供給路までインクを輸送する第2のインク供給路と、第1のインク供給路と第2のインク供給路との接続領域に介装されるフィルタとからなるインクジェット式記録装置において、前記接続領域の第1インク供給路側に、気泡を捕捉できる程度のピッチで放射状に凸片を設け、凸片の下端で気泡を捕捉し、また凸片間に形成される溝により記録ヘッドへのインクの流路を確保する。

【0006】

【実施例】

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

図1は本発明の一実施例を示すものであって、印字信号に対応してインク滴を吐出する記録ヘッド1は、インクカートリッジ2と共にキャリッジに搭載されていて、キャリッジ駆動モータ4により記録用紙5の幅方向に往復動してノズル開口からインク滴を吐出し、また後述するインク流路を介してインクカートリッジ2から印刷で消費した分のインクの供給を受けている。

【0007】

非印字領域には記録ヘッド1を封止してノズル開口の乾燥を防止したり、またインクカートリッジ2の交換後のインク充填の際に負圧を供給するためのキャッピング装置6や、クリーニング部材7が設けられている。

【0008】

図2は、上述した記録ヘッド1とインクカートリッジ2とを接続する流路を示すものであって、キャリッジ3に設けられたカートリッジホルダ10の上部領域にはカートリッジ収容室11が、また下部には記録ヘッド1を固定するヘッドホルダ12が形成されている。

【0009】

ヘッドホルダ12の下部には記録ヘッド1にインクを供給する第1のインク供給路13が穿設され、また上部にはインクカートリッジ1のインク供給口14に接続する第2のインク供給路となるインク供給針15が植設されている。

【0010】

インク供給針15と第1のインク供給路13との接続領域には、境界部を拡開方向とするように空間を形成してフィルタ室16a、16bを形成して、ここにインク中の気泡や塵埃を除去するフィルタ17が張設されている。

【0011】

そして、インク供給針15側のフィルタ室16aには、先端が中心方向に突出する凸片18、18、18……が、インクを毛細管力で誘導できる程度の溝19を形成できるピッチで放射状に複数形成されている。なお、図中符号20は、インクカートリッジ1のインクをフィルタ室16aに導くインク誘導孔を示す。

【0012】

この実施例において、インクカートリッジ2のインク供給口14をインク供給針15に挿通し、記録ヘッド1をキャッピング装置6で封止して流路全体に負圧を作用させると、インクカートリッジ2のインクがインク誘導孔20からフィルタ室16a、16bを経由して記録ヘッド1に流れ込み、インクカートリッジ2からノズル開口までの流路に停滞している気泡がインクと共に外部に排出される。

【0013】

このようにしてインクカートリッジ交換後のインク充填作業が終了した段階で、記録ヘッド1に駆動信号を供給すると、記録ヘッド1からインク滴が吐出する。インク滴の吐出による記録ヘッド側の圧力低下によりインクカートリッジ2のインクが記録ヘッド1に流れ込み、印刷により消費されたインク量のインクを記録ヘッド1に供給する。

【0014】

一方、図4（イ）、（ロ）に示したようにインクカートリッジ装着時、またはインクカートリッジ内で発生した気泡B1がインク供給針15に流れ込むと、気泡B1はフィルタ17により捕捉され、記録ヘッド1への流入を阻止され、凸片18、18、18……に付着する。

【0015】

このようにして捕捉された気泡B1が成長して大きな気泡B2になると、図4（ハ）、（ニ）に示したように凸片18の先端18aで捕捉される。この状態では、凸片18の間に形成されて複数の溝19、19、19……は依然としてインクにより満たされているから、溝19、19、19……の毛細管力によりフィルタ室16a、16bにインクが流れ込み、印刷に必要な量のインクの記録ヘッド1への供給を確保して支障無く印刷を継続することができる。

【0016】

長期間の印刷により記録ヘッド1に目詰まりが生じた場合には、記録ヘッド1をキャッピング装置6で封止して流路全体に負圧を作用させると、インクカートリッジ2のインクがインク誘導孔20からフィルタ室16a、16bに高速度で

流れ込み、凸片18、18、18……で捕捉されている気泡B2はフィルタ17により碎かれながら記録ヘッド1に流れ込んでインクと共に外部に排出される。

【0017】

なお、上述の実施例においてはインクカートリッジをキャリッジに搭載する形式の記録装置に例を採って説明したが、函体に設置してインク供給チューブを介して記録ヘッドにインクを供給するフィルタ室に適用しても同様の作用を奏する。

【0018】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明においては、第1のインク供給流路からインクの供給を受けてインク滴を吐出する記録ヘッドと、インクカートリッジから第1のインク供給路までインクを輸送する第2のインク供給路と、第1のインク供給路と第2のインク供給路との接続領域に介装されるフィルタとからなるインクジェット式記録装置において、接続領域の第2インク供給路側に、気泡を捕捉できる程度のピッチで放射状に凸片を設けたので、凸片の内周面で成長した気泡を捕捉する一方、凸片により形成される溝により記録ヘッドへのインクの流路を確保して印字で消費されるインクを供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のインクジェット式記録装置の一実施例を示す図である。

【図2】

同上インクジェット式記録装置のインク供給系を拡大して示す断面図である。

【図3】

図（イ）、（ロ）は、それぞれ同上インク供給系を拡大して示す断面図である。

【図4】

図（イ）乃至（二）は、それぞれ同上装置の印刷時におけるインク供給系近傍での気泡の挙動を示す図である。

【図5】

従来のインク供給針における気泡による記録ヘッドへのインク供給が減少する現象を説明する図である。

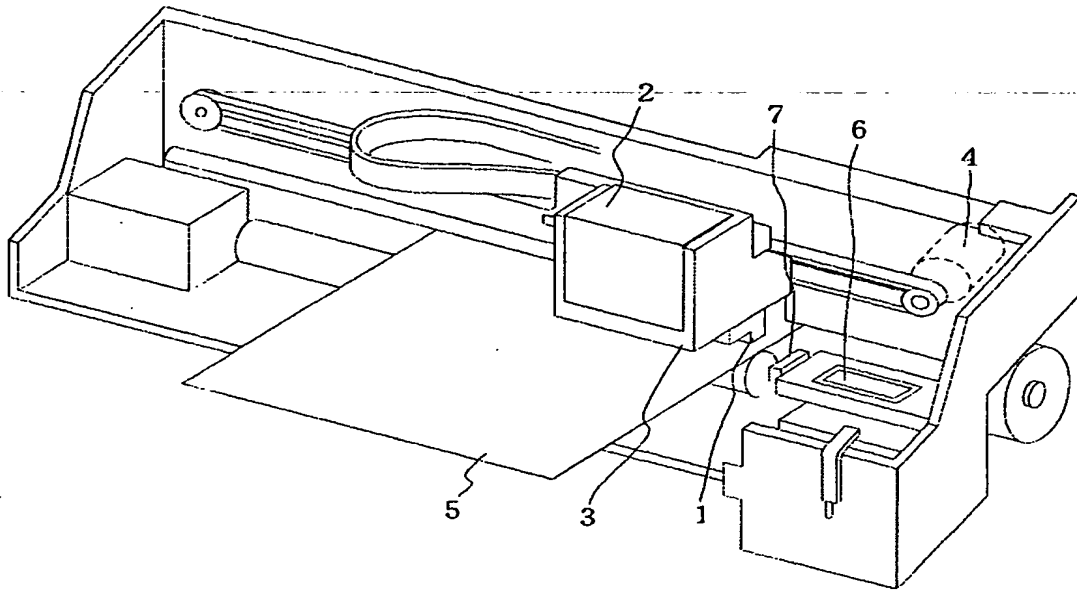
【符号の説明】

- 1 記録ヘッド
- 2 インクカートリッジ
- 13 第1のインク供給路
- 14 インク供給口
- 15 インク供給針
- 16 a、16 b フィルタ室
- 17 フィルタ
- 18 凸片
- 19 溝
- B1、B2 気泡

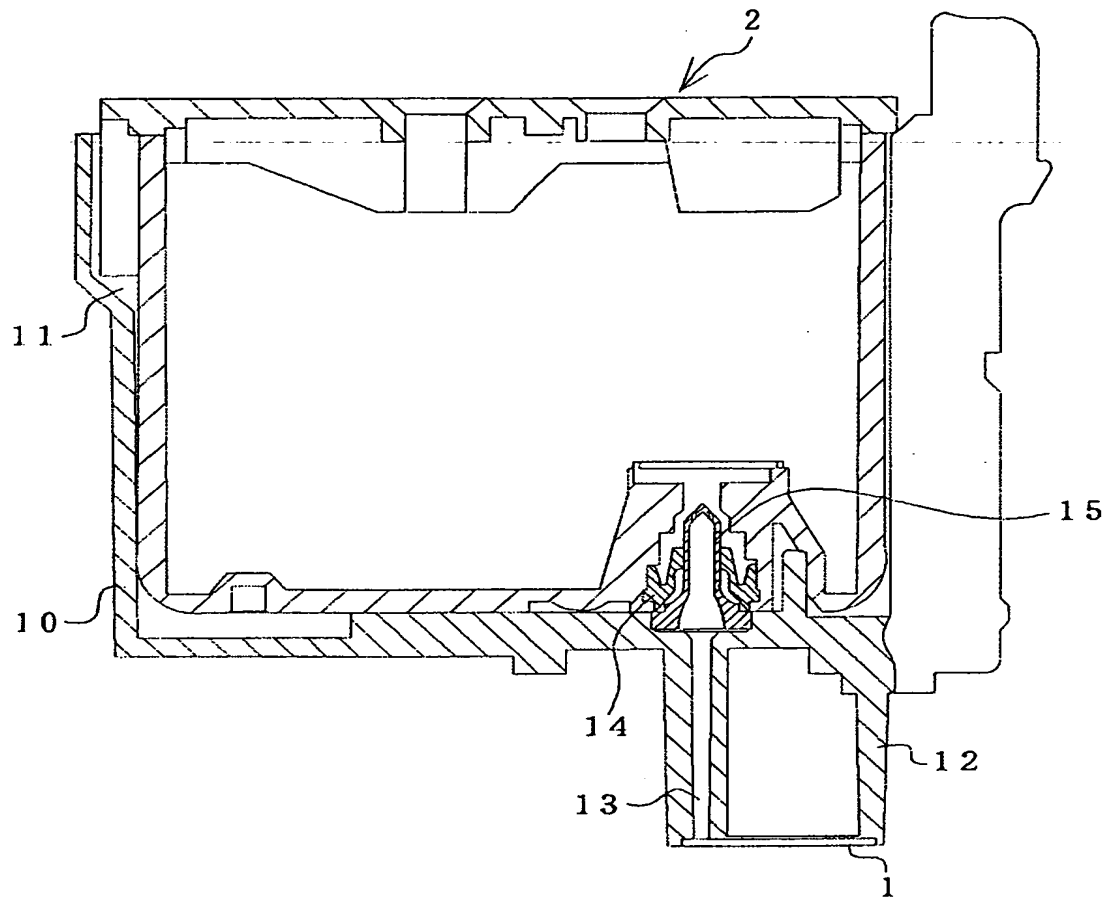
特平 9-191918

【書類名】 図面

【図1】

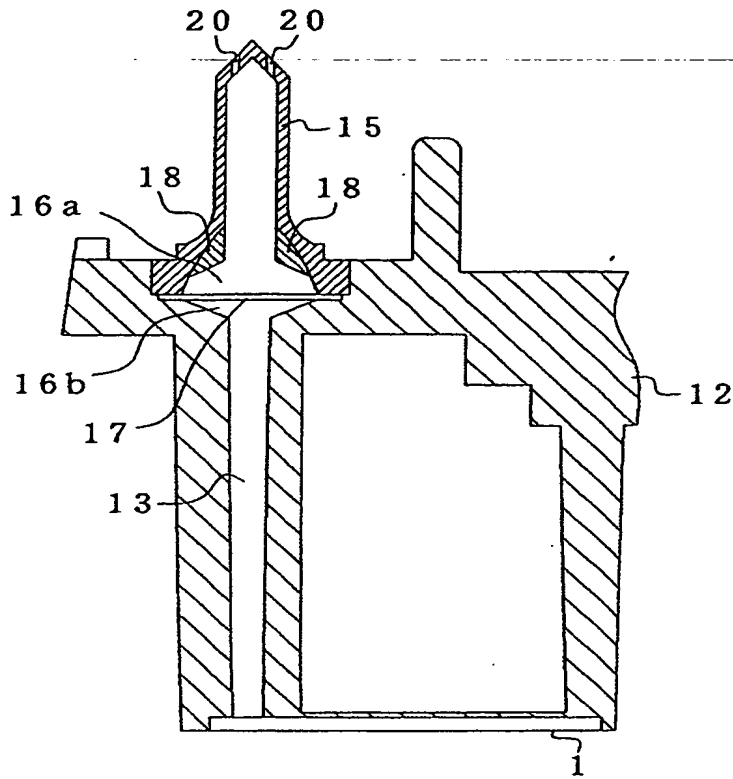


【図2】

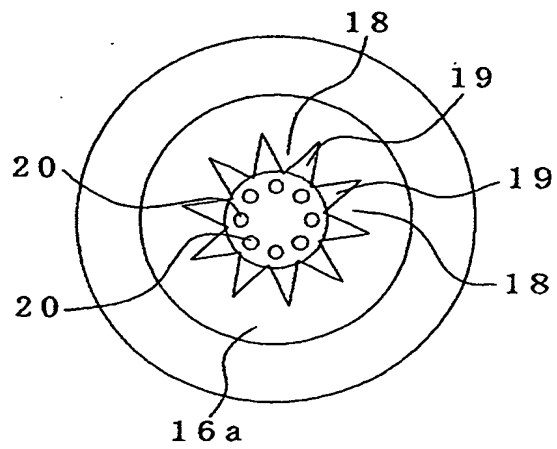


【図3】

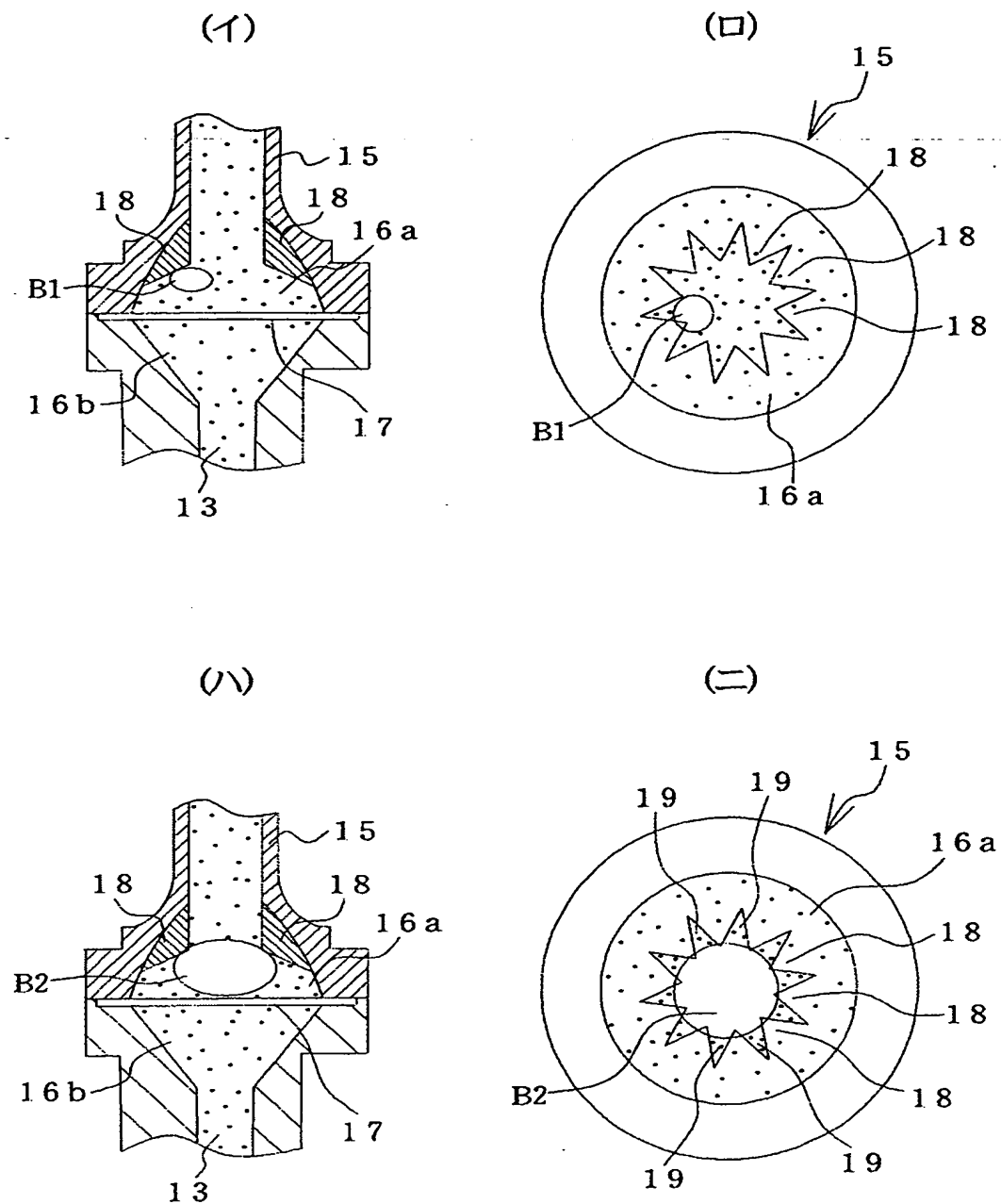
(イ)



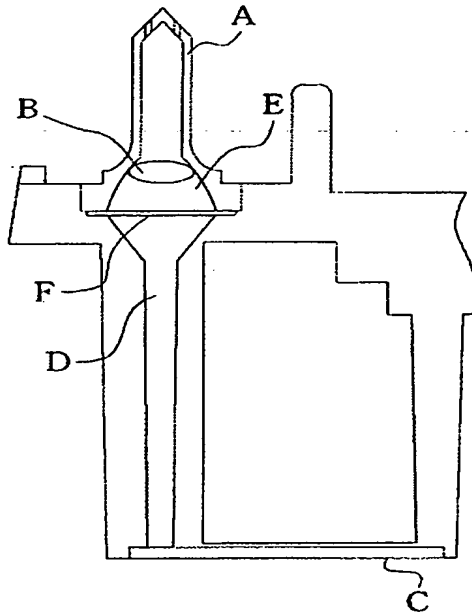
(ロ)



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フィルタ室の上流側に侵入した気泡の有無に関わりなく印刷に必要なインクを供給可能ならしめること。

【解決手段】 インク供給針15のフィルタ17に対向する側を下方に拡開するフィルタ室16aを形成して成長した気泡B2を捕捉できる程度のピッチで放射状に凸片18、18、18……を設け、凸片18により気泡B2を捕捉し、また凸片18の間に形成されている溝19により記録ヘッドへのインクの流路を確保する。

【選択図】 図4

特平 9-191918

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100087974

【住所又は居所】 東京都文京区小石川2丁目1番2号 11山京ビル
にしき特許事務所

【氏名又は名称】 木村 勝彦

【代理人】 申請人

【識別番号】 100082566

【住所又は居所】 東京都文京区小石川2-1-2 十一山京ビル3階

【氏名又は名称】 西川 慶治

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社

